

Ab

DT 25 38 097 B 1

(51)

Int. Cl. 2:

D 06 P 5/13

D 06 P 7/00

(19)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Behördeneigentum

(11)

Auslegeschrift **25 38 097**

(21)

Aktenzeichen: P 25 38 097.6-43

(22)

Anmeldetag: 27. 8. 75

(43)

Offenlegungstag: —

(44)

Bekanntmachungstag: 10. 2. 77

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

(54)

Bezeichnung: Druckfarben für den Transferdruck

(71)

Anmelder: BASF AG, 6700 Ludwigshafen

(72)

Erfinder: Reuss, Guenter, Ing.(grad.), 6700 Ludwigshafen

(56)

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

US 33 63 557

DT 25 38 097 B 1

Patentansprüche:

1. Druckfarbe für den Transferdruck auf der Basis eines thermoplastischen, bei der Transfer-temperatur geschmolzenen Harzes als Bindemittel, üblichen Farbstoffen und Hilfsmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich einen inerten Extender enthält.

2. Druckfarbe gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bindemittel ein im Bereich von 130 bis 190°C erweichendes, sinterndes oder schmelzendes und dabei klebrig werdendes Harz ist.

3. Druckfarbe gemäß Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Bindemittel Polyvinylbutyral, ein Styrolmaleinatharz, ein Polyamidharz, ein phenolmodifiziertes Kolophoniumharz, ein Acrylatharz oder ein Celluloseäther oder -ester ist.

4. Druckfarbe gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der inerte Extender pyrogene Kieselsäure, ein Aluminiumsilikat, Mikrotalcum, ein wasserunlösliches Metalloxid, -carbonat oder -sulfat oder Siliciumdioxid ist.

5. Hilfsträger für den Transferdruck, bedruckt mit einer Druckfarbe gemäß Anspruch 1.

Die Erfindung betrifft neuartige Tief- und Flexodruckfarben für den Transferdruck auf der Basis eines thermoplastischen bei der Transfer-temperatur geschmolzenen Harzes als Bindemittel üblichen Farbstoffen und Hilfsmitteln, die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie zusätzlich einen inerten Extender enthalten.

Geeignete Bindemittel sind beispielsweise Harze, die im Bereich von ungefähr 130 bis 190°C erweichen, sintern oder schmelzen und dabei klebrig werden. Solche Harze sind beispielsweise Polyvinylbutyral, Styrolmaleinatharze, Polyamidharze, phenolmodifizierte Kolophoniumharze, Acrylatharze oder Celluloseäther oder -ester.

Bevorzugt sind Harze von denen schon relativ geringe Mengen eine gut zu verarbeitende Druckfarbe ergeben. Geringe Mengen sind dabei ungefähr 5 bis 15%, bezogen auf das Gewicht der fertigen Druckfarbe.

Die Erweichungspunkte sollten vorzugsweise im Bereich von 140 bis 170°C liegen.

Besonders geeignet sind z. B. Polyvinylbutyral und auch Cellulosederivate, insbesondere Äthyl- oder Propylcellulose.

Als inerte Extender kommen z. B. pyrogene Kieselsäure, Aluminiumsilikate, Mikrotalcum, wasserunlösliche Metalloxide, -carbonate oder -sulfate oder Siliciumdioxid in Betracht. Von Bedeutung sind die Teilchengröße, die möglichst gering sein soll, und die Adsorptionsfähigkeit, die groß sein soll.

Spezifisch leichte Extender sind bevorzugt. Besonders geeignet sind z. B. Siliciumdioxid und modifizierte Siliciumdioxide.

Die Extender werden zweckmäßigerweise in Men-

gen von 1 bis 20%, vorzugsweise 2 bis 10% verwendet. Je höher das Adsorptionsvermögen des Extenders ist, desto geringer kann die Menge sein.

Das Transferdruckverfahren ist beispielsweise aus der FR-PS 12 23 330 und der DT-OS 17 69 757, Druckfarben und Hilfsträger dafür sind aus den DT-OS 17 71 813 bzw. 17 71 812 bekannt. In dieser Literatur sowie z. B. in den DT-OS 19 36 461, 21 00 783 und 23 09 131 sind auch für das Transferdruckverfahren geeignete Farbstoffe beschrieben.

Als Hilfsmittel, die in den Druckfarben enthalten sein können, kann man z. B. Wachse, beispielsweise Polyäthylenwachse, zur Verbesserung der Reibfestigkeit, oder Netzmittel und Antiabsetzmittel nennen. Derartige Stoffe sind in der Druckfarbenindustrie üblich und bekannt.

Weiterhin enthalten die Druckfarben Lösungsmittel, wobei für Tiefdruckfarben z. B. Toluol oder Alkohol/Wasser-Gemische oder Äthanol/Äthylacetat/Glykoläther-Gemische üblich sind; für Flexodruckfarben kommen die letztgenannten Gemische in Betracht.

Typische erfindungsgemäße Tiefdruckfarben bestehen z. B. aus

5—10 Teilen Farbstoff,
5—10 Teilen Bindemittel,
50—75 Teilen Äthanol,
10—20 Teilen Äthylacetat,
3—8 Teilen Glykoläther und
2—10 Teilen Extender

oder

5—10 Teilen Farbstoff,
10—20 Teilen Bindemittel,
60—75 Teilen Toluol und
2—15 Teilen Extender

oder

5—10 Teilen Farbstoff,
10—20 Teilen Bindemittel,
10—20 Teilen Isopropanol oder Äthanol,
55—70 Teilen Wasser und
2—15 Teilen Extender.

Eine typische Flexodruckfarbe enthält beispielsweise

5—15 Teile Farbstoff,
10—20 Teile Bindemittel,
10—20 Teile Isopropanol,
55—70 Teile Wasser und
2—15 Teile Extender.

Die Druckfarben werden wie üblich aus den Komponenten hergestellt, eine feine Dispergierung ist dabei notwendig. Sie können nach bekannten Tiefdruck- und Flexodruckverfahren auf die Hilfsträger gedruckt werden.

Überraschenderweise gelingt es durch die Kombination von Bindemittel und Extender die beim Erweichen der Bindemittel auftretende Klebrigkeit so stark abzuschwächen, daß ein einwandfreier Transfer vom Hilfsträger auf das Substrat stattfindet und die Trennung von Hilfsträger und Substrat einwandfrei gelingt. Da als Hilfsträger fast ausschließlich Papier verwendet wird, das, wenn eine Verklebung eingetreten ist, nicht mehr vollständig vom Substrat abgetrennt werden kann, ist eine gute Trennbarkeit unbe-

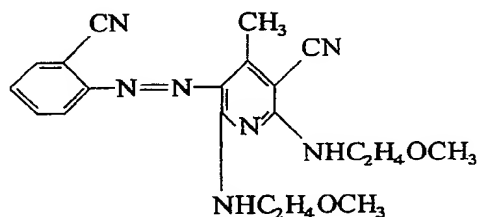
dingt erforderlich. Die erfindungsgemäßen Druckfarben ermöglichen es, praktisch alle für Druckzwecke gebräuchlichen Papiersorten als Hilfsträger zu verwenden.

Weiterhin haben die mitverwendeten Extender den Effekt, gegebenenfalls vorhandenes überschüssiges Bindemittel zu adsorbieren, so daß eine unerwünschte Übertragung auf das Substrat nicht stattfindet, sowie die Ausbeute an übertragenem Farbstoff zu verbessern. Gegenüber Druckfarben mit nicht thermoplastischen, nicht schmelzenden Bindemitteln haben die erfindungsgemäßen Druckfarben den Vorteil, ein Verrutschen von Hilfsträger und Substrat gegeneinander zu verbinden.

In den folgenden Beispielen beziehen sich Angaben über Teile und Prozente, sofern nicht anders vermerkt, auf das Gewicht.

Beispiel 1

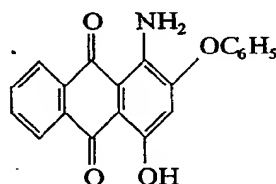
Eine Mischung aus 8 Teilen des Farbstoffes der Formel



3 Teilen einer pyrogenen Kieselsäure und 91 Teilen einer Bindemittellösung, bestehend aus 8 Teilen Polyvinylbutyral, 79 Teilen Äthanol, 10 Teilen Äthylacetat und 3 Teilen Äthylglykol, wird in einer Rührwerkskugelmühle zu einer homogenen Paste verarbeitet. Mit der so erhaltenen Tiefdruckfarbe bedruckt man ein Tiefdruckpapier. Nach der Übertragung des Druckes, z. B. auf Polyester, erhält man einen farbtiefen gelben Druck.

Beispiel 2

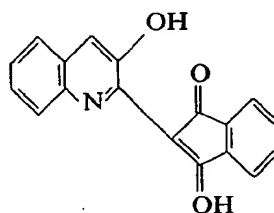
Ebenfalls eine Tiefdruckfarbe erhält man, wenn man 6 Teile des Farbstoffes der Formel



3 Teile einer pyrogenen Kieselsäure und 92 Teile einer Bindemittellösung, bestehend aus 6 Teilen Äthylcellulose, 79 Teilen Äthanol, 10 Teilen Äthylacetat und 5 Teilen Äthylglykol, in einer Kugelmühle bis zur Homogenität behandelt. Nach dem Druck auf den Hilfsträger und der Übertragung auf das Substrat erhält man farbtiefe rote Drucke.

Beispiel 3

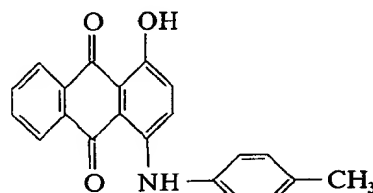
Eine Tiefdruckfarbe, erhalten durch intensives Vermischen von 10 Teilen des Farbstoffes der Formel



10 Teilen Tonerdehydrat und 80 Teilen einer Bindemittellösung gemäß Beispiel 1, in einer Kugelmühle, wird auf ein holzfreies satiniertes Papier mit 60 g/m² Flächengewicht gedruckt. Nach dem Transfer erhält man intensive gelbe Drucke.

Beispiel 4

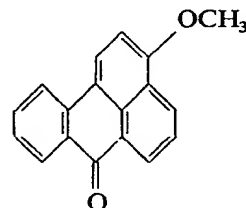
Eine Tiefdruckfarbe, bestehend aus 10 Teilen des Farbstoffes der Formel



10 Teilen Calciumcarbonat und 80 Teilen einer Bindemittellösung gemäß Beispiel 2, wird auf ein Tiefdruckpapier gedruckt. Nach dem Transfer erhält man klare blaue Drucke.

Beispiel 5

Eine Tiefdruckfarbe, bestehend aus 10 Teilen des Farbstoffes der Formel

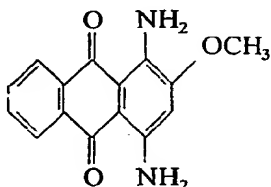


5 Teilen einer pyrogenen Kieselsäure und 85 Teilen einer Bindemittellösung, die 10 Teile Polyamidharz mit einem Erweichungspunkt von ungefähr 180°C, 80 Teile Äthanol und 10 Teile Wasser enthält, wird auf holzfreies satiniertes Papier gemäß Beispiel 3 gedruckt. Nach dem Transfer erhält man brillante gelbe Drucke.

5

Beispiel 6

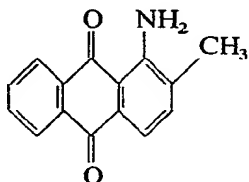
Mit einer Tiefdruckfarbe, bestehend aus 10 Teilen des Farbstoffes der Formel



5 Teilen einer pyrogenen Kieselsäure, 85 Teilen einer Bindemittellösung aus 20 Teilen eines modifizierten Styrolpolymerisatharzes und 80 Teilen Toluol, bedruckt man ein Tiefdruckpapier. Nach dem Transfer erhält man einen blautichigroten Druck.

Beispiel 7

Eine Tiefdruckfarbe, bestehend aus 10 Teilen des Farbstoffes der Formel

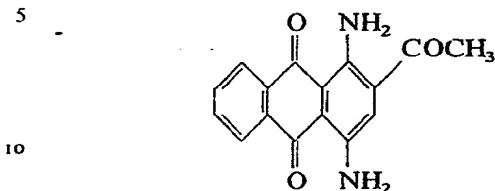


10 Teilen Calciumcarbonat und 80 Teilen einer Bindemittellösung, die 30 Teile eines Kaseinproduktes, 30 Teile Wasser, 30 Teile Äthylalkohol und 10 Teile Äthylglykol enthält, wird auf holzfreies, satiniertes Papier (60 g/m²) gedruckt. Nach dem Transfer auf Polyester erhält man einen klaren orangefarbenen Druck.

6

Beispiel 8

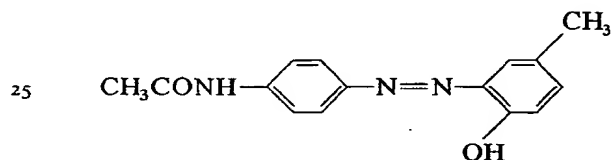
Mit einer Flexodruckfarbe, bestehend aus 12 Teilen des Farbstoffes der Formel



15 Teilen Aluminiumsilikat-Pigment und 23 Teilen einer Bindemittellösung gemäß Beispiel 6, bedruckt man ein holzfreies satiniertes Papier und transferiert den Druck auf Polyester. Man erhält eine klare blaue Färbung.

Beispiel 9

Eine Offsetdruckfarbe, bestehend aus 20 Teilen des Farbstoffes der Formel



20 Teilen Tonerdehydrat, 48 Teilen eines üblichen Offsetfirnisses und 2 Teilen Kobalt-Sikkativ, wird auf ein übliches Offsetpapier mit einem Flächen-gewicht von 100 g/m² gedruckt. Zur Einstellung der Druckkonsistenz kann dabei noch ein oxidativ trocknendes Öl oder Mineralöl zugesetzt werden. Als Offsetfirnis ist ein möglichst harzreicher Firnis mit geringen Anteilen an oxidativ trocknenden Bestandteilen zu verwenden.

Nach dem Transfer auf Polyester oder Polyacrylnitril erhält man einen farbtiefen rotstichiggelben Druck.